

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 19 juin 1872,

PAR MICHEL HÉKIMIAN,

Né à Constantinople.

DES

INJECTIONS HYPODERMIQUES D'EAU PURE.

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.*

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1872

#427952936-4^A

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS.

Doyen, M. WURTZ.

Professeurs. MM.

Anatomie.	SAPPEY.
Physiologie.	BÉCLARD
Physique médicale.	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale.	WURTZ.
Histoire naturelle médicale.	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.	CHAUFFARD.
Pathologie médicale.	AXENFELD.
	HARDY.
Pathologie chirurgicale.	DOLBEAU.
	VERNEUIL.
Anatomie pathologique.	VULPIAN.
Histologie.	ROBIN.
Opérations et appareils.	DENONVILLIERS.
Pharmacologie.	REGNAULD.
Thérapeutique et matière médicale.	GUBLER.
Hygiène.	BOUCHARDAT.
Médecine légale.	TARDIEU.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés.	PAJOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	DAREMBERG.
Pathologie comparée et expérimentale.	BROWN-SÉQUARD.
	Chargé de cours.
Clinique médicale.	BOUILLAUD.
	SÉE (G.).
	LASEGUE.
	BÉHIER.
	N.....
Clinique chirurgicale.	GOSSELIN.
	BROCA.
	RICHEL.
Clinique d'accouchements.	DEPAUL.

Professeurs honoraires :

MM. ANDRAL, le baron JULES CLOQUET, CRUVEILHIER, DUMAS et NÉLATON.

Agrégés en exercice.

MM. BAILLY.	MM. CRUVEILHIER.	MM. GARIEL.	MM. PAUL.
BALL.	DUBRUEIL.	GUENIOT.	PÉRIER.
BLACHEZ.	DUPLAY.	LANNELONGUE.	PETER.
BOCQUILLON.	GRIMAU.	LECORCHÉ.	POLAILLON.
BOUCHARD.	GAUTIER.	LE DENTU.	PROUST.
BROUARDEL.	ISAMBERT.	OLLIVIER.	TILLAUX.

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

Cours clinique des maladies de la peau.	MM. N.
— des maladies des enfants.	ROGER.
— des maladies mentales et nerveuses.	N. .
— de l'ophtalmologie.	TRELAT
Chef des travaux anatomiques.	Marc SÉE

Examinateurs de la thèse.

MM. AXENFELD, président; BOUCHARDAT, OLLIVIER, GAUTIER.

M. LE FILLEUL, Secrétaire.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner probation ni improbation.

A MON NOBLE BIENFAITEUR :

M. JEAN DUZ

Hommage respectueux d'inaltérable gratitude.

A MON MAÎTRE

M. LE DOCTEUR POTAIN

Profond témoignage de reconnaissance.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR AXENFELD.

DES

INJECTIONS HYPODERMIQUES

D'EAU PURE

INTRODUCTION

Mon maître, M. le D^r Potain, frappé de l'effet topique et immédiat des injections hypodermiques de chlorhydrate de morphine, effet que n'expliquait pas suffisamment à elle seule l'absorption généralisée du médicament, entreprit en 1869, dans son service à l'hôpital Necker, une série d'expériences comparatives, dans lesquelles il employait d'une part, une solution de chlorhydrate de morphine, et de l'autre, l'eau prise à la température ordinaire.

Des injections sous-cutanées de cette nature, faites au niveau des jointures gonflées et douloureuses chez des malades atteints de rhumatisme articulaire aigu, produisaient le même effet que les injections morphinées : la cessation de la douleur. De plus, on remarqua dans ces expériences un fait curieux et jusqu'alors peu connu ; je veux parler de la durée quelquefois aussi longue de l'action calmante des injections hypodermiques d'eau et de chlorhydrate de morphine.

Dans ce cas, le malade ne pouvait, il est vrai, se servir de son

articulation, mais on imprimait aux membres des mouvements assez étendus sans que le malade s'en plaignît beaucoup, ce qui était auparavant impossible à cause de la douleur. Donc, cessation de la douleur et action prolongée de l'effet de l'injection hypodermique d'eau pure, tels étaient les résultats obtenus et constatés à plusieurs reprises dans un grand nombre d'expériences. Dès lors se trouvait confirmée la prévision de mon excellent maître, à savoir que dans certaines circonstances données, en dehors même de l'action du principe actif, le véhicule des solutions médicamenteuses narcotiques entre pour une certaine part dans le soulagement immédiat qu'éprouvent les malades.

Au début de ces expériences, le Dr Dieulafoy, alors interne du service, contribua de son côté aussi, par l'application fréquente des injections hydriques, à fixer mes idées sur le résultat qu'on devait attendre de ce mode de traitement. Des malades qui se présentaient à la consultation étaient débarrassés, dans l'espace de quelques secondes, de douleurs musculaires pour lesquelles ils venaient demander le secours de la médecine ou peut-être même l'assistance du ventouseur.

Le fait suivant mérite entre autres d'être rapporté ici, car à cette époque il fut tout à fait démonstratif et excita la curiosité des élèves présents : Un individu robuste, d'une quarantaine d'années, vint un jour à la consultation de l'hôpital Necker, courbé, marchant avec peine et souffrant d'une vive douleur siégeant particulièrement en deux points de la région lombaire. A leur niveau furent pratiquées, avec la seringue ordinaire de Pravaz, des injections sous-cutanées d'eau pure. Tout d'abord la douleur augmenta, mais en moins d'une minute le malade se redressa et se mit à marcher comme s'il n'avait jamais souffert.

Ces expériences concluantes déterminèrent le Dr Dieulafoy à appeler l'attention des praticiens, dans l'article *Douleur* du Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques, sur ce procédé simple

qui avait déjà fourni un assez grand nombre de succès. Depuis, plusieurs médecins et chirurgiens des hôpitaux l'ont employé, leurs observations sont venues sanctionner d'une manière définitive son efficacité, et les injections hypodermiques d'eau ont pris place ainsi dans la série des moyens curatifs qui s'adressent à l'élément douleur.

Quelques mois plus tard, en 1870, M. Pasquet Labroue ayant recueilli, dans les services de MM. les professeurs Sée et Gubler, de MM. les docteurs Hérard et Labbé, une vingtaine d'observations concluantes, en faisait l'objet de sa thèse inaugurale.

Aujourd'hui, à mon tour, après avoir comparativement étudié différents procédés qui agissent de la même façon que l'eau et avoir envisagé plus particulièrement cette question au point de vue physiologique, je ne crains pas de prêter mon appui, quelque faible qu'il soit, à ce qui a été dit ou écrit sur les injections sous-cutanées hydriques, ayant pu observer de plus près et plus sûrement sous l'œil du maître éclairé, qui a bien voulu me prêter les lumières de son expérience et le concours de son talent de clinicien et d'observateur, et je profite de l'occasion pour l'en remercier vivement.

Il me sera permis, à ce titre du moins, d'espérer la bienveillante indulgence de mes juges dans une question de thérapeutique qui, malgré sa simplicité apparente et les résultats déjà obtenus, est encore théoriquement à l'étude.

DIVISION DU SUJET.

Je divise mon sujet en trois parties. Dans la première, je crois utile d'étudier le fait expérimental et clinique en lui-même et d'en constater le résultat, qui est l'action des injections hypodermiques d'eau sur l'élément douleur.

Dans la deuxième partie, après avoir exposé les effets locaux de ces injections, j'essayerai d'interpréter leur mécanisme et celui des solu-

tions médicamenteuses narcotiques. Ce sera la partie théorique ou physiologo-thérapeutique de ma thèse.

Enfin, dans la troisième partie, pratique avant tout, après avoir fait le choix du liquide à injecter, je passerai sommairement en revue les indications précises de l'injection hydrique comparées aux indications des injections narcotiques, de là découlera naturellement la comparaison entre les avantages et les inconvénients de ces deux sortes d'injections et enfin entre le procédé des injections hypodermiques d'eau et quelques autres moyens employés pour combattre les douleurs essentielles ou symptomatiques.

PREMIÈRE PARTIE

ACTION TOPIQUE DES INJECTIONS HYPODERMIQUES D'EAU PURE.

Toute douleur vive, localisée, essentielle ou symptomatique, ne résiste qu'exceptionnellement à l'action topique des injections sous-cutanées d'eau pure. L'effet salubre persiste, suivant la cause de la douleur, plus ou moins longtemps ; et en cela, à la durée près, l'eau en injection sous-cutanée produit la même sédation locale que le chlorhydrate de morphine employé par le même procédé.

Tâchons de mettre ces faits en évidence par quelques observations.

OBSERVATION I.

Colique hépatique.

La nommée L... (Emma), âgée de 26 ans, imprimeuse, entre, le 23 janvier 1872, dans le service de M. Potain, à l'hôpital Necker.

La malade nous raconte que c'est à l'âge de 15 ans qu'elle sentit les premières atteintes du mal pour lequel elle entre aujourd'hui à l'hôpital.

Les accidents qu'elle éprouvait alors étaient en tout semblables à ceux dont elle se plaint actuellement. Ils se sont répétés une seconde fois à 20 ans. Depuis le mois d'octobre 1870 jusqu'à ce jour, cette malade n'a eu de calme prolongé que pendant quatre mois, à partir du mois de juin jusqu'au mois d'octobre 1871. Les accès reviennent fréquemment (tous les dix ou quinze jours), durent quarante-huit heures et même davantage. Dans l'intervalle, elle est bien portante, mange avec appétit et reprend son métier dans un atelier d'imprimerie où elle n'est que depuis dix-huit mois. Elle n'a jamais eu de douleurs de ventre ni de constipation en dehors de ses accès de colique hépatique.

Réglée à 16 ans, ses règles apparaissent tous les mois et durent quatre jours. Elle a eu sept enfants, et ses couches ont été toutes heureuses.

La douleur qui tourmente cette malade l'a obligée à entrer à l'hôpital à deux reprises différentes dans la même année. La première fois, en avril 1871, à l'Hôtel-Dieu, puis dans le service de M. Laboulbène à Necker, au mois de décembre 1871.

Le premier accès d'il y a onze ans et l'avant dernier ont été accompagnés d'ictère.

Etat actuel. La malade souffre beaucoup depuis plus de vingt-quatre heures. La douleur qu'elle ressent à l'hypochondre droit lui arrache des gémissements et lui fait changer à chaque instant de position dans son lit. Cette douleur, partant de l'hypochondre droit, s'irradie vers l'épigastre, le dos, le côté droit de la poitrine et l'épaule du même côté. La pression sur les deux premiers points est très-douloureuse. Le foie déborde de deux travers de doigt les fausses côtes. La malade rejette les boissons qu'elle prend, et vomit en outre un liquide verdâtre en assez grande quantité. Constipation. Elle n'est pourtant pas sous l'influence d'une intoxication saturnine que sa profession ferait présumer. L'état des gencives ne montre rien d'anormal. La douleur vive appelait l'attention du médecin.

Traitement local, injection hypodermique. — Comme il n'y avait pas de solution morphinée dans la salle au moment de la visite, on eut recours aux injections sous-cutanées d'eau pure, sans trop compter sur leur action durable dans le cas actuel. La première injection, d'un gramme d'eau ordinaire, est pratiquée entre la région du foie et l'épigastre. Elle est très-douloureuse, si bien que la malade se plaint beaucoup plus que précédemment. Cette douleur dure moins d'une minute. Interrogée alors, la patiente répond que son ventre est encore sensible à la palpation, mais qu'elle ne sent plus ni la douleur de la piqûre, ni la douleur qui existait auparavant aux points indiqués.

Une seconde injection est faite au point sensible de la région dorsale; elle est moins pénible que la première et disparaît en aussi peu de temps que celle-ci.

Prescription. Quatre pilules d'extrait thébaïque de 0 gr. 03 chacune, à prendre dans la journée. Eau de Vichy. Un bain alcalin. Une portion d'aliments.

Le 27 janvier. Les douleurs ont cessé immédiatement après les injections et n'ont plus reparu. La région de l'hypochondre droit et de l'épigastre sont encore un peu sensibles à la pression. Le foie déborde toujours les fausses côtes.

La malade a mangé hier avec appétit, la digestion s'est bien faite. Elle a eu une garde-robe normale. Des quatre pilules prescrites le jour précédent, il n'en fut donné que deux.

Pendant son dernier séjour à l'hôpital, au mois de décembre, en dehors de l'administration des alcalins et de la potion de Rivière pour combattre les vomissements fréquents, la malade avait été traitée, durant les trois jours que persistèrent les douleurs de colique hépatique, par des injections hypodermiques de chlorhydrate de morphine pratiquées trois fois dans les vingt-quatre heures. Ces injections ne l'avaient pas calmée et elles étaient beaucoup moins douloureuses que celles qui ont été faites actuellement.

Le 28. Pas de souffrances. La malade a recouvré sa santé habituelle.

Le 1^{er} février. Se sentant tout à fait remise, elle demande à quitter le service.

Remarques. On ne serait pas en droit, d'après les détails qui précèdent, de conclure à la supériorité des injections hydriques sur les injections morphinées dans le cas actuel, quoique, au dire de la malade, les deux accès se ressemblaient beaucoup par leur intensité. Employé au début de l'accident, le moyen préconisé aurait peut-être échoué; toutefois la disparition immédiate des douleurs après ce traitement local doit être prise en considération.

J'emprunte à la thèse de M. Pasquet Labroue l'observation suivante, remarquable sous plus d'un rapport au point de vue qui nous occupe ici.

OBSERVATION II.

Ulcère simple de l'estomac.

Le 3 mars 1869, entrainé à l'hôpital Beaujon, dans le service de M. le professeur Gubler, la nommée X... (Victorine), âgée de 40 ans, exerçant la profession de femme de ménage.

Cette malade est d'une constitution moyenne, d'un tempérament lymphatique.

Elle avait toujours été d'une très-bonne santé; les fonctions digestives s'accomplissaient normalement.

Pas de rhumatisme. Pas d'hystérie. Son père est d'une bonne santé; elle ne peut donner de renseignements sur sa mère.

Cette malade fait remonter le début de son affection à quatre mois; dès le commencement, elle ressent des crampes d'estomac très-violentes, avec sensation d'une boule, à la région épigastrique, qui l'empêche de respirer.

Depuis cette époque, elle est prise de vomissements tous les jours; elle vomit tout, aussi bien les aliments que l'eau et le lait.

La veille, elle a rendu des matières noirâtres, en assez grande quantité, parfaitement comparables au marc de café.

Les douleurs d'estomac, qui sont excessivement violentes, ne surviennent qu'une heure environ après l'ingestion des aliments, et persistent jusqu'à ce que les vomissements aient lieu.

Les douleurs sont à leur maximum à la région épigastrique, et à la région dorsale, sur la ligne médiane.

Jamais de ptyalisme.

Constipation habituelle; pas de coliques. Amaigrissement considérable; perte des forces.

Pas de chagrins, mais elle a fait, dit-elle, beaucoup d'excès de travaux.

Rien de sensible à l'exploration de la région épigastrique; c'est dans l'hypochondre gauche que, par la palpation, on provoque le plus de douleur.

Rien à l'exploration du thorax; au cœur, bruit de souffle léger au premier temps à la base.

Menstruation régulière, comme époque d'apparition, mais les pertes menstruelles sont presque insignifiantes.

La malade a suivi divers traitements; application de sangsues, de vésicatoires à l'épigastre; diverses potions.

Les urines contiennent une quantité assez forte d'albumine.

Prescription. Matin et soir, 10 gouttes de teinture thébaïque au commencement du repas. Elixir de pepsine.

On est obligé de suspendre le 10 mars le traitement institué; les vomissements sont constants, après l'ingestion de la quantité la plus minime d'aliments.

La malade est soumise à la diète lactée; mais, le 13 mars, on supprime également cette médication qui n'est pas davantage tolérée.

Chaque jour la malade est prise une fois, quelquefois deux, de crises gastralgiques excessivement violentes; elle se contourne dans tous les sens, exerce une pression énergique sur l'épigastre; ces

crises durent plus ou moins longtemps, jusqu'à l'apparition des vomissements; quelquefois, elles durent cinq à six heures; la malade pousse des cris plaintifs, paraît en proie aux douleurs les plus cuisantes, qu'elle compare à une sensation de déchirement.

C'est alors que M. Gubler fait pratiquer à cette malade, matin et soir, au moment de l'ingestion des aliments, une injection de 1 centigramme de chlorhydrate de morphine (c'est-à-dire 10 gouttes de la seringue ordinaire de Pravaz).

Dès le lendemain, il y avait une amélioration sensible; les crises s'étaient montrées, mais très-atténuées, il n'y avait pas eu de vomissements; le sommeil avait été très-bon.

Les jours suivants, le même traitement fut continué, pendant environ trois semaines; plusieurs fois, l'injection du matin ne fut pas faite, afin de ne pas exposer la malade aux dangers d'un morphinisme trop longtemps prolongé; mais chaque fois, le retour des crises, presque aussi douloureuses que celles qu'elle ressentait lors de son entrée à l'hôpital, forçait de reprendre les injections biquotidiennes.

Sous cette influence, la nutrition générale s'accomplissait actuellement dans les limites convenables, l'embonpoint reparaisait.

Les injections étaient faites à la région épigastrique et au niveau des hypochondres; chose étonnante, chez cette malade, chaque injection était suivie d'un travail d'irritation cellulaire; autant d'injections, autant de petites tumeurs inflammatoires cutanées et sous-cutanées, excessivement douloureuses, acquérant au bout de trois jours le volume d'une lentille; quelques-unes de ces petites tumeurs, assez semblables comme forme extérieure à des furoncles, devinrent même le siège d'une suppuration persistante pendant quatre à cinq jours.

Le 10 avril, M. le professeur Gubler ordonne des injections sous-cutanées d'eau distillée, faites en lieu et place des injections de chlorhydrate de morphine. Mais il laisse un jour d'intervalle sans

faire pratiquer d'injections ; ce jour-là, la malade eut encore deux crises gastralgiques excessivement violentes. Le lendemain, la malade ne se doutant nullement de la substitution de l'eau distillée au chlorhydrate de morphine, on pratique deux injections d'eau distillée ; chaque injection, qui est faite à la région épigastrique, est comme les précédentes, de 10 gouttes de la seringue de Pravaz.

Le lendemain, 13 avril, le soulagement avait été absolument le même que les jours précédents ; les crises se montraient un moment, puis disparaissaient très-rapidement. Pas de vomissements, sommeil intact. (En un mot, il n'y avait aucune différence avec les injections morphinées comme effet curateur.)

Pendant huit jours, matin et soir, on fit deux injections d'eau distillée ; puis bientôt, à partir du 20, les crises étant devenues beaucoup moins intenses et même supportables, on ne fit plus chaque jour qu'une seule injection le soir.

Je dois ici faire remarquer une chose importante ; il fut pratiqué chez cette malade environ une vingtaine d'injections sous-cutanées avec l'eau distillée. A aucun des endroits injectés, on ne vit apparaître ces petites tumeurs inflammatoires qui se montraient à la suite des injections morphinées. A peine si pendant une heure, il y avait un endroit sensible, marqué par un petit nodus qui s'effaçait bientôt complètement ; il n'y avait même pas, cinq à six minutes après l'injection, une zone érythémateuse très-douloureuse, qui était constante chez cette malade, tout autour du point où l'on avait pratiqué l'injection de morphine.

Nous pouvons donc dire que, chez notre malade, les injections sous-cutanées d'eau distillée amenaient tout autant de soulagement que celles de morphine.

On ne pourra pas avancer que dans ce cas, les injections d'eau distillée aient été suivies d'un bon résultat, parce qu'il y avait chez cette malade accumulation de narcotique ; car, ainsi que nous l'avons dit, la malade est laissée un jour, sans qu'on lui pratique

d'injection, et ce jour-là il y eut deux crises gastralgiques très-violentes; de plus aucun phénomène morbide n'indiquait la persistance de l'action de la morphine; il n'y avait à noter ni phénomènes oculo-pupillaires, ni troubles digestifs, ni troubles cérébraux.

Enfin, en terminant je signalerai la parfaite innocuité de l'eau distillée dans les injections sous-cutanées qui ont été pratiquées chez cette malade; aucune ne fut suivie d'abcès: *aucune même ne fut douloureuse.*

Cette malade quitte l'hôpital le 4 mai, très-améliorée; les digestions se font bien, de temps à autre encore quelques crampes, mais presque insignifiantes; plus de vomissements. La région de l'épigastre est encore douloureuse à la palpation. La malade a pris de l'embonpoint; le teint s'est coloré.

Remarques. Dans cette intéressante observation, j'ai souligné un membre de phrase qui laisse des doutes dans mon esprit, c'est qu'aucune de ces injections ne fut douloureuse. Quelques pages plus loin, M. Pasquet Labroue dit ceci: « Il y a, dans ces injections, une sensation de brûlure quelquefois assez vive, produite par la pénétration du liquide.... Au point de vue de la sensation de brûlure déjà mentionnée, il serait possible qu'une eau débarrassée entièrement de ses sels la produisît plus intense. » Et c'est précisément de l'eau distillée dont on s'est servi dans ce cas.

Cette absence de douleur, dans le cas cité plus haut, est-elle due à la seringue employée? Je ne saurais le dire. L'auteur mentionne bien, dans d'autres observations que celle-là, qu'il a mis en usage la seringue de Pravaz dont le piston se meut par tours de vis, mécanisme qui a une influence incontestable sur l'intensité de la sensation de brûlure.

OBSERVATION III.

Cancer de l'estomac.

Je rapprocherai du fait qui précède celui d'un individu, couché

au n° 8 de la salle Saint-Louis, à l'hôpital Necker, atteint de cancer d'estomac et arrivé à la période cachectique de la maladie.

Réduit à un état squelettique, ce malheureux était tourmenté de douleurs gastralgiques qui le privaient de repos le jour et de sommeil la nuit.

Le moral était profondément affecté.

Pendant plusieurs jours, matin et soir, on pratiqua, à la région épigastrique, des injections hypodermiques morphinées, à la dose de 1 centigramme. Ces injections procuraient quatre heures de soulagement; les douleurs résultant de la piqure de l'aiguille et du contact du liquide avec le tissu cellulaire étaient insignifiantes.

On remplaça bientôt la solution morphinée par l'eau ordinaire. Les injections avec ce dernier liquide étaient, suivant les termes mêmes du malade, beaucoup plus douloureuses que les premières, elles le calmaient durant deux heures seulement, mais, par contre, le soulagement était plus immédiat.

Le malade présenta, pendant les derniers jours de son existence, deux de ces saillies sous-cutanées appelées nodus ou tubercules. Situés à quelque distance des points où la canule de la seringue avait piqué la peau, indolents sous la pression du doigt au moment de l'examen, ils avaient la forme et la grandeur d'un petit grain de haricot.

Ces nodus étaient dus, dans le cas actuel, comme l'autopsie le fit constater, à l'engorgement des aréoles du tissu lamineux sous-dermique.

OBSERVATION IV.

Cancer utérin.

C.... (Augustine), 43 ans, journalière, entre, le 16 février 1872, à la salle Sainte-Anne, à Necker.

Quoique d'une constitution faible, cette femme jouissait d'une santé relativement bonne avant le début de sa maladie.

La menstruation était assez régulière, sans souffrances ; la quantité de sang rendue chaque fois, peu considérable. Depuis six mois, les règles ont cessé. Elle n'a pas eu de leucorrhée, mais deux pertes de sang dans l'espace de 11 à 12 mois, dont une dernièrement. Un enfant à l'âge de 35 ans. Suites de couches normales. Jamais de fausses couches.

Ses parents sont morts l'un à 73 ans, l'autre à 68. Sa sœur est morte hydropique à 43 ans.

Ce n'est que depuis bientôt un an qu'elle ressent des douleurs abdominales, qui ne l'empêchaient pas cependant de vaquer à ses occupations ; mais depuis cinq semaines ces douleurs sont devenues beaucoup plus fortes et l'ont obligée à garder constamment le lit.

Les digestions étaient difficiles ; la malade vomissait ses aliments quelquefois.

Elle a beaucoup maigri depuis les premières pertes.

Le traitement suivi chez elle consistait en injections vaginales de feuilles de noyer avec addition de tannin ; trois pilules d'extrait thébaïque par jour, 10 gouttes de laudanum dans un verre d'eau sucrée.

Malgré ce traitement, la malade un peu engourdie ressentait toujours ses douleurs de ventre.

Etat actuel. La face est terreuse. Les yeux sont saillants (la glande thyroïde n'est pas augmentée de volume, pas de palpitations cardiaques). L'exploration du thorax ne dénote rien d'anormal. Rien du côté du cœur. Langue naturelle. Il y a des douleurs vives, continues dans tout le ventre.

Par le toucher vaginal, M. Potain constate la destruction d'une grande partie du col par le processus morbide. L'écoulement vaginal est fétide.

Pour calmer les douleurs abdominales, séance tenante on pratique deux injections hypodermiques d'eau pure. Celle de droite éveille une sensation de brûlure qui dure 35 secondes et fait disparaître les

douleurs du côté gauche du ventre. L'injection pratiquée de ce côté produit la même sensation qui dure 50 secondes de plus. La malade rapporte la sensation de brûlure produite par le contact du liquide au point même de la piqûre : il n'y a pas d'irradiation. Avec ce traitement topique, les douleurs abdominales ont complètement cessé.

Prescription. Injections vaginales phéniquées, au 1000^e. 125 grammes de vin de quinquina. Une portion d'aliments.

Le 18 février. Après la visite d'hier, la malade a dormi une partie de la journée et de la nuit; les douleurs ne sont revenues qu'entre 11 heures et minuit. Elle assure qu'elle n'avait jamais si bien reposé depuis une quinzaine de jours.

Le 20. La malade se plaint beaucoup; les douleurs ont repris leur caractère d'intensité après avoir été beaucoup atténuées dans la journée du 19.

L'injection sous-cutanée de 2 décigrammes d'alcool sur le côté gauche du ventre produit une sensation de brûlure très-intense, qui reste exactement localisée et dure près de 40 secondes. Pas de résultat immédiat.

Le 21. L'injection d'hier n'a pas apporté de soulagement. Nouvelle injection d'eau pure avec la seringue de Pravaz pleine; douleur persistant 45 secondes. Pas de résultat.

Le point de la piqûre de l'injection d'alcool est encore douloureux après 48 heures, sans qu'on puisse observer à ce niveau de nodosité ou d'érythème.

La patiente fait observer que ses douleurs ne sont pas de nature à être calmées par les injections d'alcool ou d'eau pure, et mécontente de ce qu'on ne lui administrait pas des narcotiques, elle quitte le service le 22 du mois.

OBSERVATION V.

Névralgie sciatique.

Le nommé D...(Jules), âgé de 40 ans, infirmier à l'hôpital Necker,

souffre depuis deux jours, dans le membre inférieur gauche, de douleurs vives qui l'empêchent de faire son service, la marche même est très-pénible. On trouve deux foyers principaux de douleur : à la hauteur du grand trochanter et à la partie interne du creux poplité.

Au niveau des deux points signalés où semble s'être concentré le mal, une injection sous-cutanée d'eau pure est pratiquée. Une vive sensation de brûlure, de courte durée, suit ces injections. A peine l'opération est-elle terminée que le malade se lève et marche d'un pas assuré, ce qui lui était impossible un instant auparavant.

Le lendemain, interrogé sur l'état de son membre, l'infirmier nous dit qu'il a fait son service dans la journée d'hier, excepté le frottage du parquet, sans inconvénients et sans souffrances. Depuis les piqûres, les douleurs n'ont pas reparu. La guérison persista les jours suivants.

Après une quinzaine, l'infirmier eire et frotte le parquet, les douleurs reviennent aussi fortes que la première fois. Deux applications de vésicatoire et trois semaines de repos au lit, dans le service où il se trouvait, enrayèrent de nouveau le mal.

OBSERVATION VI.

Rhumatisme articulaire apyrétique.

Le nommé G... (Joseph), 49 ans, charron, est admis, le 22 février 1872, à l'hôpital Necker.

Première atteinte de rhumatisme il y a trois ans ayant laissé des traces au cœur (légère insuffisance de l'orifice mitral).

Actuellement douleurs médiocres dans les deux genoux sans gonflement ni épanchement. Le malade se lève dans la salle.

Cinq jours après, il se plaint d'une douleur assez intense au niveau de la tête du péroné du côté gauche. — Injection de 20 gouttes d'eau ordinaire *loco dolenti*. Sensibilité du point piqué pendant quel-

ques heures. La douleur en question a définitivement disparu à la suite du traitement local.

OBSERVATION VII.

Hyperesthésie hépatique.

T... (Louis), 59 ans, cordonnier, offre une hyperesthésie à la région hépatique, sans que l'organe soit augmenté de volume et sans que la percussion soit douloureuse à ce niveau. Mais sous l'influence des mouvements ou d'une secousse un peu forte imprimée aux parois antérieure et postérieure de l'hypochondre droit, cette sensibilité exagérée, profonde, se réveille.

En un mot, ce malade accuse une douleur vague dont le siège doit probablement être rapporté au foie. Sous la peau de cette région, on pousse deux injections d'eau. Dans l'une, la canule de la seringue pénètre jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané ; dans l'autre, elle reste engagée dans l'épaisseur du derme. La même quantité de liquide a été employée, cependant la douleur de la seconde injection est plus intense et dure quarante secondes.

A la suite de ces petites opérations, la sensibilité exagérée que j'ai indiquée, se trouve beaucoup diminuée, et la secousse imprimée aux parois de l'hypochondre ne réveille plus de sensation douloureuse.

L'opération est répétée deux fois et toujours avec le même succès.

OBSERVATION VIII.

Douleur rhumatismale.

F... (Louis), 45 ans, cordonnier, occupe, depuis plusieurs mois, le lit du n° 26 de la salle Saint-Louis à Necker, pour des douleurs de rhumatisme chronique, siégeant principalement aux genoux et dans le poignet droit.

Le 19 février, il accuse une forte douleur dans la région latérale droite, au niveau des fausses côtes. — Injection sous-cutanée d'eau ordinaire de 20 gouttes. Vive sensation de brûlure. La douleur disparaît immédiatement après l'injection et ne reparait plus les jours suivants.

Plusieurs observations qui vont suivre contiennent, outre le résultat des injections d'eau, des détails sur d'autres moyens employés pour combattre la douleur. Ce rapprochement sera le sujet de quelques remarques vers la fin de cette thèse.

OBSERVATION IX.

Sciastique du côté gauche.

A... (Ludovic), âgé de 38 ans, exerçant la profession de sellier, entre, le 22 février 1872, au n° 10 de la salle Saint-Louis, à l'hôpital Necker.

Depuis six mois, il souffre, par intervalles, de douleurs qui partent du mollet et remontent jusqu'à la hanche du côté gauche. Ces douleurs ont été assez fortes pour priver le malade de sommeil pendant les trois jours qui précédèrent son entrée à l'hôpital.

Le 23. Injection sous-cutanée de 1 gramme d'eau ordinaire au côté externe de la cuisse : sensation de brûlure. Soulagement sensible et immédiat. Le malade ne souffre pas pendant les deux nuits qui suivent.

Le 27. Seconde injection avec de l'eau distillée. Souffrances atténuées une grande partie de la journée.

Le 1^{er} mars, les douleurs existent toujours le long de la cuisse ; il y a un point névralgique au niveau de la tête du péroné. Le malade ressent, en outre, quand il tousse ou change de position dans son lit, une douleur en ceinture à la partie inférieure de l'abdomen. On applique le balai électrique, pendant quarante-cinq secondes, au niveau de la tête du péroné ; la douleur disparaît en ce point. Quant au traitement de la douleur en ceinture, M. Potain procède de la

manière suivante : la canule de la seringue de Pravaz, recouverte jusqu'à son extrémité d'une mince couche de gomme-laque (pour préserver les couches de l'épiderme et du derme du contact immédiat du courant électrique), est introduite dans le tissu lamineux sous-cutané pour permettre d'y passer ce courant ; la simple piqûre de la canule suffit pour faire disparaître la gêne ressentie à ce niveau pendant les secousses de toux.

La canule est introduite une seconde fois à la région postérieure, et l'on fait passer le courant intermittent pendant quarante-cinq secondes. Le passage de l'électricité dans le tissu cellulaire provoque une douleur plus vive que l'application du balai sur la surface cutanée et l'injection hypodermique d'eau, et suffit également à soulager le malade, qui exécute des mouvements sans éprouver aucune sensation pénible. Ce soulagement dure ce jour-là jusqu'à une heure et demie de l'après-midi, et les douleurs reviennent à ce moment.

Le 2. M. Potain ordonne d'appliquer quatre ventouses scarifiées à la partie externe et supérieure de la cuisse. L'application a lieu à quatre heures et demie du soir. La nuit est calme, le soulagement, plus prononcé qu'avec les autres procédés employés jusqu'ici ; il y a quarante-huit heures de calme.

Le 7. On pratique une série d'aquapunctures sur le trajet douloureux de la cuisse et quatre autres au niveau du coccyx. L'application de ce moyen occasionne une douleur un peu moins vive que celle qui résultait des injections. Le soulagement cependant est immédiat.

Le 11 mars. La cuisse n'est point aussi douloureuse. Les nuits sont bonnes. Nous constatons que le traitement par les aquapunctures a le mieux réussi à soulager le patient et a été le plus persistant dans son effet favorable.

Les douleurs de la cuisse vont toujours en s'atténuant jusqu'au 17, date à laquelle le malade se plaint du genou et de la partie inférieure de la colonne vertébrale. Une série d'aquapunctures sont pratiquées

autour et au niveau de ces points. Le soulagement est instantané. Le patient se lève une heure après et peut marcher, ramasser un objet à terre en se courbant en deux, sans ressentir de gêne dans la région lombaire.

Le 18. La région coccygienne et le genou ne sont plus douloureux à la pression. La sensation de brûlure provoquée par les piqûres a duré six minutes. Dans la soirée, les douleurs se font de nouveau sentir au niveau du coccyx, dans la cuisse et jusqu'au-dessous du genou, assez intenses pour empêcher le malade de dormir.

Le 20. Le malade a pris un bain de vapeurs, qui lui procure du calme pendant une heure.

Le 23. Les souffrances persistent sur plusieurs points du membre inférieur. — On pratique, avec l'instrument de Baunscheidt, onze piqûres à la région fessière et postérieure de la cuisse, et douze autres sur toute la partie externe. Ces piqûres n'ont pas été suivies de l'application de l'huile irritante.

Une demi-heure après les piqûres, le malade s'est levé et n'a pas ressenti de douleurs dans les points qui ont été piqués.

Le 24. Le malade accuse de nouvelles douleurs s'étendant du genou au devant du cou-de-pied; de plus il y a à la partie inférieure de la colonne vertébrale, dans une étendue large comme la main, une sensation douloureuse. — 15 couronnes de Baunscheidt appliquées le long de la jambe et à sa partie antérieure, et vingt-deux dans la région coccygienne. La douleur qu'occasionnent ces piqûres est peu intense, moitié moindre que celle résultant de l'aquapuncture.

Le 25. Quelques-unes des piqûres d'hier et d'avant-hier ont laissé des taches ecchymotiques sur la peau. Les douleurs de la jambe n'existent plus; la région coccygienne est moins douloureuse qu'hier.

Le malade attire l'attention ce matin sur une sensation douloureuse le long du trajet du nerf crural; à ce niveau 10 couronnes de Baunscheidt sont faites avec un plein succès.

La journée est assez calme. Les douleurs changent de place le 26 et siègent en cercle au tiers supérieur de la cuisse. On applique 20 couronnes de Baunscheidt à la place de l'anneau douloureux.

Le 27. Pas de résultat soit immédiat, soit consécutif. 12 aquapunctures sont pratiquées, un peu au-dessus des piqûres d'hier. Elles produisent une sensation de brûlure moins courte en durée et moins intense que celle qui résultait de l'injection hypodermique d'eau distillée. Le patient fait remarquer qu'à la suite des injections, la douleur disparaît au bout de quelques secondes; tandis que à la suite de l'aquapuncture, cette disparition est instantanée, mais elle est suivie d'une sensation d'endolorissement qui persiste plus ou moins longtemps.

Le 28. Le résultat est très-médiocre.

Le 30. Le bain de vapeur que le malade a pris ce matin lui a procuré une demi-heure de soulagement. Dans la nuit dernière, le membre inférieur était douloureux dans toute son étendue; le malade accuse ce jour-là des douleurs au niveau du coccyx. 25 milligrammes de chlorhydrate de morphine, injectés en deux points les plus sensibles, ne produisent aucun résultat immédiat.

Le 31. Le soulagement n'a été bien manifeste que dans l'après-midi et n'est arrivé que petit à petit à atteindre son maximum. La nuit a été calme. Le malade a eu beaucoup plus de soif que les autres jours, sans sécheresse à la gorge ni démangeaison à la peau.

Le 1^{er} avril. La journée d'hier a été médiocrement bonne; la nuit, douloureuse. Ce matin le malade quitte l'hôpital pour aller passer quelques jours à la campagne chez ses parents.

En résumé, cette observation nous montre le succès passager obtenu à l'aide des divers procédés mis en usage contre les douleurs vagues, erratiques, persistant depuis plusieurs mois, et qui, à leur début, avaient cédé, pendant une huitaine de jours, à l'application de vésicatoires.

Les moyens qui ont le mieux agi dans ce cas, eu égard même à

la persistance plus ou moins longue de leur effet sédatif, sont les aquapunctures et les ventouses scarifiées.

L'étude attentive de cette observation fait pressentir, qu'il y a dans la région, siège de la souffrance, une susceptibilité particulière de la sensibilité, qui fait que l'emploi d'un des procédés indiqués plus haut ne produit au bout d'un certain temps qu'un effet négatif. En changeant de procédé et en modifiant peut-être la nature de la douleur produite, on détruit en quelque sorte cette accoutumance.

OBSERVATION X.

Néuralgie intercostale symptomatique.

Au n° 10 de la salle Saint-Louis à Necker est couché le nommé H.... (Jean), 25 ans, serrurier.

Ce malade, atteint de tuberculisation pulmonaire, accuse, dans le courant du mois de mars, un point névralgique assez intense du cinquième espace intercostal gauche.

La canule de la seringue de Pravaz, préalablement recouverte d'une couche de gomme-laque, est enfoncée dans le tissu cellulaire du point le plus douloureux de l'espace intercostal. Un des réophores étant placé sur la surface cutanée et l'autre, en contact avec l'ampoule de la canule, on fait passer un courant électrique pendant quarante-cinq secondes, temps pris comme moyenne de la durée douloureuse d'une injection hypodermique d'eau.

Le passage du courant développe une vive douleur. A la fin de l'expérience, les fortes inspirations n'occasionnent plus aucune gêne. Il y a eu donc disparition complète et instantanée du point névralgique, qui n'a plus reparu depuis.

Le 2 avril. Six aquapunctures sont pratiquées au-dessous des fausses côtes du côté gauche pour des douleurs musculaires analogues. Vive sensation de brûlure pendant quelques secondes, aussi

intense, suivant le malade, que celle qui provenait de l'application de l'électricité par le procédé indiqué plus haut. (Il faut dire aussi que les aquapunctures ont parfaitement réussi. Les ampoules étaient très-belles; je n'en ai jamais vu d'aussi grosses avec l'instrument employé dans le service.) La douleur musculaire a immédiatement disparu; les points piqués sont restés indolents pendant deux minutes.

OBSERVATION XI.

Douleurs rhumatismales, sciatique gauche.

Le 8 février 1872, entre, à l'hôpital Necker, le nommé M... (Adrien), âgé de 76 ans.

Depuis trente ans, il occupe l'emploi de piqueur des ponts et chaussées, chargé de la surveillance des travaux de nuit.

D'une constitution forte, d'une très-bonne santé habituelle, il a souffert de temps en temps de douleurs musculaires rhumatismales qui ne l'ont pas empêché de continuer ses travaux.

Il y a bientôt quatre mois, après s'être exposé, pendant une nuit, à l'action d'un vent froid et humide, il a commencé, dès le lendemain, à sentir des douleurs dans tout le membre inférieur gauche, qui ont persisté depuis cette époque.

Pendant trois mois, il a employé des frictions, des bains alcalins ou de vapeurs, et voyant que ce traitement et le repos ne lui procuraient aucun soulagement, il se décida à entrer à l'hôpital.

Les douleurs qu'il ressent dans le membre inférieur gauche ont pour foyers principaux : les masses musculaires de la région fessière, le contour de l'articulation du genou, enfin, un troisième point douloureux existe au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. Il y a un peu d'épanchement dans le genou gauche. Les muscles du côté latéral droit du cou, ainsi que l'épaule et le bras de ce côté, sont endoloris.

Pouls normal, température également. Les battements du cœur sont normaux. L'appétit est excellent.

Comme le malade se plaint principalement des douleurs de la région fessière, on lui fait indiquer le point le plus sensible. M. Potain pratique à ce niveau une injection d'un gramme d'eau pure. Le contact du liquide est très-douloureux; mais, quelques secondes après, la douleur existante a complètement disparu.

Le 10 février. La douleur ressentie à la région fessière reste très-atténuée. Le malade s'est levé dans la journée d'hier et a pu marcher sans souffrances, ce qui lui était impossible depuis quelque temps. Il est très-étonné qu'une simple piqûre, après le long traitement qu'il a suivi chez lui, l'ait si vite et si radicalement soulagé. « L'inventeur de ce procédé, dit-il, a des droits à la reconnaissance de l'humanité. »

Le 17 février. Les douleurs du genou gênent beaucoup le malade pour marcher, il voudrait en être débarrassé avec les mêmes injections. L'hydarthrose reste stationnaire.— Ce jour-là, trois injections d'eau ordinaire sont faites autour du genou, au niveau des points les plus douloureux que le malade indique avec le doigt. La première, à la partie externe et inférieure de la cuisse; le liquide est poussé petit à petit, comme on le ferait avec une seringue de Pravaz à vis. La sensation de brûlure qui en résulte commence dès les premières gouttes d'eau, persiste pendant tout le temps que dure l'injection et quelques secondes encore après la fin de cette petite opération. Cette sensation de brûlure n'est pas aussi vive que celle que le malade éprouva lors de la première injection, il y a quelques jours. La saillie sous-dermique due à l'injection disparaît rapidement. La seconde injection est pratiquée à la partie interne du genou : la première moitié du contenu de la seringue est poussée brusquement et provoque une vive douleur; l'on attend que le calme soit rétabli pour injecter le reste du liquide. Ce second temps de l'injection n'augmente pas la douleur. La troisième injection enfin se pra-

tique au-dessous et sur la ligne médiane de la rotule. Celle-ci est faite sans s'arrêter, aussi la sensation de brûlure est-elle plus vive que celle des deux précédentes. L'effet salulaire qui résulte de ce traitement local est très-notable.

Le 18. Les douleurs du genou, quoique atténuées, n'ont pas complètement disparu. A la partie interne du genou, au point de la piqure, existe une plaque érythémateuse, large comme une pièce de 2 francs. On ne constate plus de liquide dans l'articulation.

Le 20. Les fortes douleurs du genou ont reparu et s'irradient jusqu'au devant du cou-de-pied. — Pendant quarante-cinq secondes, on fait des traînées autour de l'articulation avec le balai électrique. L'application de l'électricité est beaucoup plus pénible que celle des injections d'eau. Les douleurs, après cette courte séance, sont notablement calmées.

Le 23. L'amélioration a persisté plus de trente-six heures.

Jusqu'au 16 mars, le patient n'accuse pas de souffrances dans sa jambe; mais à cette époque, il se plaint d'une sensation pénible dans le genou gauche lorsqu'il fait des mouvements de flexion par exemple, avec cette articulation. — Quarante-cinq secondes d'application du balai électrique soulagent le malade immédiatement et d'une façon continue.

Le 27. Une douleur vive, profonde, se fait sentir dans l'épaule droite; le côté latéral et postérieur du cou est également sensible. — Des traînées électriques d'une minute calment ces douleurs. Le bras est très-facilement porté au-dessus de la tête: celle-ci exécute des mouvements de rotation sans douleur aucune dans le cou. Pendant l'application du balai, le patient souffrait beaucoup, mais les douleurs ont disparu instantanément.

Le 28. Après l'application de l'électricité, la douleur de l'épaule a disparu pendant une heure et elle a reparu ensuite, mais beaucoup moindre. Ce matin elle est aussi forte qu'hier au moment de la visite. La sensation pénible éprouvée à la nuque et à la partie

latérale du cou n'existe plus. — Répétition du même procédé pendant une minute. La douleur cède de nouveau, l'impotence de l'articulation scapulo-humérale persiste cette fois, mais on presse sur elle et on lui imprime des mouvements sans faire souffrir le malade.

Le 29. L'amélioration persiste et fait des progrès les jours suivants.

OBSERVATION XII.

Rhumatisme articulaire aigu.

M.... (Théodule), 22 ans, serrurier, entre, le 25 janvier 1872, à l'hôpital Necker, au n° 12 de la salle Saint-Louis.

Les articulations des genoux et des poignets sont gonflées et très-douloureuses. Dans l'espace de vingt-huit jours on a appliqué six vésicatoires, tant aux genoux qu'aux poignets, trois fois la ouate iodée de M. Méhu, pharmacien en chef de l'hôpital Necker; on a pratiqué dix injections hydriques, et deux fois on a eu recours au balai électrique.

Je consigne sommairement l'effet et le résultat que nous ont donnés ces diverses médications.

Le vésicatoire, après vingt-quatre heures d'application et de quatre à cinq heures de souffrances, diminuait les douleurs des articulations.

L'injection sous-cutanée hydrique produisait le même soulagement, un peu moins durable, il est vrai, après une douleur de quarante-cinq secondes environ.

Le balai électrique, appliqué pendant quarante-cinq secondes sur l'article, produisait une douleur beaucoup plus vive que celle de l'injection et la douleur pathologique était moindre.

Enfin, la ouate iodée de Méhu, après vingt-quatre heures d'application, agissait aussi avantageusement que les autres procédés.

Il m'a été impossible, dans le cas présent, d'analyser avec autant de soin que je l'aurais voulu le résultat plus ou moins durable,

obtenu par ces divers moyens. Le malade ne pouvait m'en rendre un compte assez exact, la même articulation présentant, dans l'espace de vingt-quatre, trente-six heures, des exacerbations et des diminutions de gonflement et de douleur très-variables. Qu'il me suffise d'avoir signalé les faits d'une manière générale.

Le malade pendant ce traitement varié accordait la préférence : d'abord à la ouate iodée de Méhu, puis aux injections hydriques, en troisième lieu aux vésicatoires, et enfin aux trainées à l'aide du balai électrique.

23 février, jour où le convalescent devait partir pour Vincennes, une nouvelle poussée de rhumatisme se déclare.

Le 27. Les articulations de l'épaule, du coude et du poignet du membre gauche sont très-douloureuses. — Des injections sous-cutanées d'eau distillée de 20 gouttes sont pratiquées, l'une au-dessus de l'olécrâne, la seconde au niveau de l'épaule. Cette dernière injection est peu douloureuse au moment de l'opération, mais elle fait souffrir le malade jusqu'à trois heures de l'après-midi. Toutefois la douleur primitive est moindre, surtout au coude.

Le 29. Comme le malade souffre horriblement du poignet droit, M. Manassès, interne du service, injecte 6 milligrammes de chlorhydrate de morphine, à la visite du soir. Cette dose a suffi pour occasionner de la sécheresse à la gorge et des maux de tête. Une demi-heure après l'injection, le soulagement se fait sentir dans l'articulation, et il persistait encore à la visite du lendemain. L'action de l'injection a été purement locale, si bien que les douleurs des articulations des doigts n'en ont retiré aucun bénéfice.

Le 2 mars. L'application, sur le poignet droit, de la ouate imprégnée de teinture d'iode ne peut être supportée qu'un quart d'heure.

Le 3. On fait, à sept heures du matin, une injection de 4 centigramme de sel de morphine qui n'avait procuré encore qu'une faible sédation locale à neuf heures, car au moment de la visite, le patient se plaignait toujours de son épaule droite.

OBSERVATION XIII.

Douleur névralgique.

Le 29 février 1872, se présenta, à la consultation de l'hôpital Necker, une femme de 45 ans, laveuse de sa profession, se plaignant de douleur dans le membre supérieur droit.

Deux mois auparavant, elle s'est frappé le coude contre un corps résistant; depuis elle souffre dans son avant-bras droit, et c'est avec beaucoup de peine qu'elle fait son ouvrage au lavoir.

Au moment de son arrivée à l'hôpital, cette femme présente une douleur fixe au niveau de l'épitrachée, des douleurs vagues sur certains points du trajet du nerf cubital qui descendent jusqu'aux deux doigts moyens de la main. Les mouvements imprimés à l'articulation du coude et à celles du médus et de l'annulaire sont pénibles.

Deux piqûres sont faites, avec un trocart capillaire, au niveau de l'épitrachée. La sensation de brûlure que provoque l'introduction de l'instrument arrache un cri à la malade.

Les douleurs ont immédiatement disparu. On peut impunément imprimer des mouvements étendus à l'avant-bras, fortement presser sur le trajet du nerf cubital, il n'y a plus traces de douleur nulle part.

OBSERVATION XIV.

Carcinôme de l'estomac.

Le nommé D... (Louis), 36 ans, journalier, entre, le 9 mars 1872, dans le service de M. Potain, au n° 20 de la salle Saint-Louis.

Le début de la maladie est rapporté à sept mois. Le malade a vomi des matières alimentaires de temps à autre. Ces vomissements ont cédé au régime lacté exclusif prescrit à l'hôpital.

Pour calmer les douleurs vives de la région épigastrique, M. Potain fait appliquer un vésicatoire le lendemain de l'entrée du malade.

.. 17. Le patient se plaint d'une sensation de brûlure exactement localisée au creux de l'estomac et d'une douleur en ceinture à ce niveau.—Plusieurs aquapunctures sont faites à la région épigastrique ; il en résulte une douleur vive qui ne permet pas de les continuer. Cette douleur persiste, à un degré très-supportable, jusqu'au soir. La sensation de brûlure ressentie au creux de l'estomac a été de suite calmée.

Le 20. Le soulagement dure encore, le malade n'en a pas eu de pareil depuis bientôt trois mois. La palpation, la pression exercées au creux épigastrique ne réveillent aucune sensation désagréable.

A partir du 17 jusqu'à la mort du malade, qui arrive le 28 mars, la sensation de brûlure n'avait plus reparu au creux de l'estomac.

Je dois à l'obligeance de M. A. Harbulot, élève en médecine, l'observation suivante.

OBSERVATION XV.

Sciâtique droite.

Le nommé V... (Bernard), âgé de 25 ans, peintre, d'une forte constitution, est atteint, depuis le lundi 12 février, d'une sciâtique du côté droit qu'il croit avoir prise pendant son travail. Il se met souvent à genoux pour travailler, et parfois en des endroits humides. Les douleurs, localisées surtout dans le genou et la cuisse, augmentent jusqu'au samedi 17. Le soir de ce jour, il revient difficilement de son travail et met deux heures pour faire le trajet qu'il parcourait d'ordinaire dans trois quarts d'heure. Sa douleur le fait beaucoup souffrir, il est tout en sueur et éprouve jusqu'à des faiblesses.

Je lui fais deux piqûres, avec une simple aiguille, le samedi soir ; la première fois l'aiguille est enfoncée de 25 millimètres au-dessous de la rotule, et ne produit aucune douleur. Dans la deuxième piqûre, l'aiguille pénètre de 20 millimètres à la région interne du genou et produit une vive sensation de brûlure qui disparaît rapidement et entraîne à sa suite la disparition de la douleur

pathologique. A l'endroit de la seconde piqûre, il se fait un peu d'épanchement de sang.

Le samedi 24 février, la douleur, qui ne s'était pas fait sentir depuis la semaine dernière, reparaît; elle est assez intense et le patient me demande de lui faire de nouvelles piqûres. Je lui pratique trois piqûres, l'une en avant, la seconde à la partie externe et la troisième au tiers inférieur et interne de la cuisse. La sensation de brûlure résultant des piqûres, ainsi que les douleurs névralgiques, disparaissent au bout d'un temps très-court.

Le 25. La cuisse est à peine sensible, et les jours suivants les douleurs ne reviennent plus.

OBSERVATION XVI.

Névralgie symptomatique.

B.... (Louis), 40 ans, garçon pharmacien, atteint de tuberculisation pulmonaire au troisième degré, est couché au n° 19 de la salle Saint-Louis.

Il accuse depuis quelques jours des douleurs névralgiques des trois paires intercostales du côté gauche. Deux applications de sinapisme n'avaient produit aucun résultat. — Le 19 mars, on fait plusieurs aquapunctures qui causent une sensation de brûlure assez vive, persistant, quoique à un faible degré, pendant une demi-heure. Les points névralgiques ont cédé à ce traitement local. Le malade tousse et crache sans qu'aucune douleur se fasse sentir au niveau des espaces intercostaux douloureux. Le soulagement a été définitif.

OBSERVATION XVII.

Douleurs rhumatismales.

La nommée M.... (Louise), âgée de 68 ans, journalière, entre, le 24 mars 1872, à l'hôpital Necker, salle Sainte-Anne, n° 31.

Il y a trois semaines, étant assise devant une fenêtre mal fermée, le côté gauche tourné à la fenêtre, elle éprouva dans le bras gauche

un frisson, et en se levant de son travail, le bras était douloureux à partir de l'épaule jusqu'au tiers inférieur. Depuis cette époque, elle a continué à souffrir et éprouve de la peine à exécuter des mouvements avec l'articulation de l'épaule.

Le 27. On fait quinze applications de l'instrument de Baunscheidt sur le trajet douloureux, sans onction avec l'huile irritante. Ces piqûres font assez souffrir la malade au moment où les aiguilles pénètrent sous l'épiderme, mais cela n'a pas de suite et la douleur primitive disparaît bientôt après. La patiente peut facilement remettre les manches de sa chemise et de son gilet de flanelle, ce qui était presque impossible un instant auparavant. Alors je prends le bras et malaxe les muscles, j'appuie assez fortement le doigt sur l'épaule sans provoquer aucune sensation douloureuse.

Le 29. La disparition des douleurs est complète depuis deux jours.

OBSERVATION XVIII.

Sciatique gauche.

Le 14 mars 1872, entre, à l'hôpital Necker, la nommée M.... (Virginie), 40 ans, journalière.

Elle souffre, depuis cinq mois, dans la cuisse, l'aîne et le genou du côté gauche.

Le 19, on pratique une série d'aquapunctures le long de la cuisse; il y a une sensation de brûlure de courte durée qui succède à l'application de ce procédé. Dans la journée, la malade se lève et fait plusieurs tours dans la salle sans éprouver de gêne au niveau des points piqués; l'aîne et le genou restent toujours douloureux.

Le 26. La patiente se plaignant du genou et de l'aîne, plusieurs aquapunctures sont pratiquées à la partie externe du genou et dans l'aîne. Les dernières produisent une douleur très-intense qui persiste, bien qu'à un degré très-faible, jusqu'au lendemain. Le soulagement à la suite de ces piqûres a été des plus manifestes, surtout au niveau du genou.

Le même jour, d'autres aquapunctures sont faites, au niveau des fausses côtes du côté droit, pour des douleurs ressenties soit à la palpation, soit pendant la toux et les fortes inspirations. Elles n'ont pas tout à fait cédé au procédé employé : la pression à ce niveau est moins douloureuse, mais les fortes inspirations provoquent encore quelque douleur.

Le 28. La douleur du genou n'existe plus depuis avant-hier ; celle de l'aîne persiste toujours avec quelque intensité. L'amélioration des douleurs intercostales est bien accusée ; la malade tousse sans ressentir aucune gêne en ce point.

Le 30. Il n'est plus question des douleurs du genou et du niveau des fausses côtes. Il en existe encore un peu dans l'aîne.

Le 31. Six aquapunctures dans l'aîne sur le trajet douloureux ; la douleur qui en résulte persiste pendant deux minutes.

Le 1^{er} avril. La douleur de quelques-unes des piqûres s'est fait ressentir encore ce matin. Les douleurs pathologiques n'existent plus.

Le résultat favorable persiste les jours suivants.

En résumé, il résulte d'une manière claire et évidente des observations qui précèdent, que l'eau ordinaire, par la douleur qu'elle produit, est apte à calmer ou à faire disparaître les douleurs pathologiques. De même, toutes les autres méthodes employées et signalées en détail dans ces observations, telles que l'électricité, l'aquapuncture, l'acupuncture agissent comme l'eau en provoquant de la douleur. Cette identité d'action des différents moyens peut nous donner, ainsi que nous le verrons, la clef de l'explication de l'action physiologique des injections sous-cutanées hydriques.

DEUXIÈME PARTIE

EFFETS LOCAUX ET MÉCANISME DES INJECTIONS SOUS-CUTANÉES HYDRIQUES ET MÉDICAMENTEUSES.

L'injection d'eau sous la peau produit en général une vive douleur, caractérisée par une sensation de brûlure intense, localisée au point même de la piqûre.

L'intensité de cette douleur varie : 1° suivant que la canule de la seringue se trouve introduite immédiatement au-dessous de l'épiderme, dans le tissu dermique ou dans l'espace conjonctival sous-dermique ; 2° suivant que le tissu conjonctif est plus ou moins lâche et chargé de graisse. Ce qui revient à dire que plus le tissu, au milieu duquel est injectée l'eau se distendra difficilement, plus vive aussi sera la douleur. 3° On doit tenir compte enfin de la nature du liquide injecté et de la manière d'injecter le liquide dans la sensation faible ou forte de la brûlure.

Pour ce qui est de la profondeur à laquelle est introduite la canule, j'ai à dessein minutieusement décrit le manuel opératoire de ces injections dans une des observations précédentes. Ainsi, lorsque l'injection est faite immédiatement au-dessous de l'épiderme, il y a formation de saillie, proportionnelle à la quantité de liquide injecté, et une douleur assez vive. Fait-on l'injection dans l'épaisseur du derme, le doigt qui meut le piston de la seringue sent une résistance plus grande et la douleur est exquise. Dans ce cas, il faut évidemment tenir compte, en dehors de la résistance du tissu, de la couche nerveuse papillaire. Dans le tissu cellulaire, au contraire, cette résistance au doigt est moindre, la saillie ou nodosité moins prononcée et la douleur moins vive, quoique encore assez forte pour que les malades s'en plaignent beaucoup.

L'intensité de la douleur, ai-je-dit, dépend de la densité ou de la laxité du tissu conjonctif sous-cutané. Ainsi, dans les points du corps où ce tissu est dense, autour des articulations, dans les interstices musculaires des membres, l'injection distendra difficilement les mailles de ce tissu et il y aura production d'une douleur plus forte. Il va sans dire que chez les individus gras, à tissu cellulaire lâche, ces injections seront beaucoup moins douloureuses et par conséquent sans grand avantage.

Quant à la nature du liquide à injecter, il est utile de savoir qu'elle a une influence marquée sur la production de la sensation de brûlure. C'est ainsi que l'eau distillée paraît produire une douleur un peu plus intense que l'eau ordinaire ; celle-ci l'emporte de beaucoup sur une solution faible de chlorure de sodium, de sulfate d'atropine ou de chlorhydrate de morphine.

Je n'insisterai pas sur le mode d'injecter le liquide suivant que l'on se serve de la seringue de Pravaz à vis ou à curseur. J'ai noté dans l'observation XI le résultat obtenu en faisant l'injection brusquement ou graduellement. D'ailleurs je consacrerai bientôt quelques détails relatifs à ce sujet.

La température de l'eau employée n'offre rien de remarquable à noter. La quantité de liquide injecté est faible et se met aisément en équilibre de température avec les tissus au sein desquels il est poussé. Pourtant, dans deux observations d'emploi de l'eau tiède, l'effet salulaire s'est fait attendre quelque temps.

La durée de la douleur produite par l'eau est très-courte. Il résulte, des nombreuses observations recueillies, que l'intensité de la douleur a une certaine influence sur sa persistance plus ou moins longue : courte quand la sensation de brûlure est vive, un peu plus durable quand elle est moins intense. La profondeur à laquelle est faite l'injection sous la peau m'a paru modifier quelque peu le temps pendant lequel la douleur est ressentie ; ce qui revient encore à dire qu'il y a un certain rapport entre la vivacité de la douleur et sa durée.

La sensation de brûlure, dans la majorité des cas, est, suivant M. Potain, en moyenne de 45 secondes.

A mesure que l'eau s'introduit sous l'épiderme ou dans le tissu cellulaire sous-cutané, il se forme une saillie, plus prononcée dans le premier cas et qui disparaît rapidement.

Ce n'est qu'exceptionnellement que le siège de l'injection hydrique reste sensible pendant quelques heures; il est aussi infiniment rare d'observer à ce niveau une plaque érythémateuse.

Enfin, on constate quelquefois, à la suite des injections d'eau, des nodosités ou tubercules qui surviennent au bout de 3 à 4 jours, à peu de distance de l'endroit de la piqûre. D'une consistance assez ferme, mobiles sous la peau, ils offrent la forme et les dimensions d'un petit grain de haricot, non douloureux sous la pression du doigt. Je ne les ai observés jusqu'à présent que dans le tissu cellulaire des parois abdominales antérieures, au nombre de un ou deux, lorsque les injections étaient répétées plusieurs fois au même niveau. Ils sont dus probablement et le plus souvent à l'engorgement des aréoles du tissu cellulaire sous-cutané; mais je ne serais pas éloigné d'admettre également qu'ils représentent quelquefois des glandules lymphatiques hypertrophiés. Il se peut très-bien, que parmi les nombreuses injections que l'on fait, dans un espace circonscrit, pour des douleurs essentielles ou symptomatiques, l'extrémité de la canule pénètre un vaisseau lymphatique. Pour être complet à cet égard, je dois ajouter que je n'ai jamais observé de traînées rouges au voisinage de ces tubercules.

J'arrive au point qui intéresse plus particulièrement mon travail, à savoir la recherche de la cause productrice de la douleur de l'injection hypodermique d'eau. Je trouve deux façons de l'expliquer: 1° la distension des aréoles du tissu cellulaire par l'eau, d'où tiraillement des radicules nerveuses; 2° le contact de l'eau sur les radicules nerveuses.

La distension brusque du tissu cellulaire par l'injection d'eau doit

produire de la douleur, ce point est incontestable. Mais il aurait été naturel de prévoir que plus cette distension serait forte et brusque, plus la douleur serait accusée, pourtant les premières gouttes d'eau sont déjà douloureuses. Ainsi le quart ou le tiers du contenu de la seringue de Pravaz étant injecté sous la peau provoque une sensation de cuisson et une production de douleur, parce que le tissu aréolaire a été distendu. Le reste du contenu étant injecté quelques secondes après n'augmente point cette douleur et passe presque inaperçu pour le malade. Pendant les quelques secondes d'intervalle, y a-t-il eu une sédation locale et extrêmement rapide, capable d'émousser les parties qui restent insensibles à une nouvelle cause d'irritation ? C'est là à mon avis l'unique hypothèse qui pourrait résoudre le fait, qui sans cela demeure contradictoire, du moins en apparence.

Quant à la seconde manière de voir, l'action irritante du contact de l'eau sur les terminaisons nerveuses extrêmes, elle ne satisfait pas entièrement l'esprit, puisqu'elle reste à l'état de simple supposition. En effet, il suffit que cette eau renferme quelques milligrammes de chlorhydrate de morphine pour atténuer, d'une manière très-notable, la production de la douleur. L'absorption locale, ou si l'on veut l'action moléculaire sédative, joue un certain rôle dans la prévention de la douleur.

Quoi qu'il en soit, le fait important et surabondamment démontré ici, c'est qu'une injection d'eau dans l'espace conjonctival sous-cutané produit une douleur vive que les malades comparent soit à une forte crampe, soit à une brûlure, etc.

Après avoir exposé les effets locaux et l'action physiologique des injections hypodermiques d'eau pure, je passe à une autre partie importante de mon sujet, je veux dire au mécanisme, au mode d'agir de cette méthode de traitement.

Il n'y a que deux façons d'expliquer la manière d'agir des injections hydriques. La première, c'est l'effet immédiat, de contact sur le nerf, siège de la douleur ; la seconde, c'est l'action médiate, de voisinage,

s'adressant plus spécialement aux douleurs symptomatiques de l'état maladif d'un organe. Comment, en effet, comprendre autrement l'action inattendue des injections sous-cutanées hydriques dans les douleurs symptomatiques de l'ulcère ou du cancer de l'estomac et des coliques néphrétique ou hépatique?

Dans le cas où l'action de l'eau s'exerce dans la région où se distribue le nerf qui est le siège de la souffrance, comme pour une douleur névralgique intercostale par exemple, ou toute autre douleur accessible à la seringue de Pravaz, le mécanisme des injections hypodermiques d'eau paraît en quelque sorte saisissable si l'on admettait l'effet topique de l'eau sur les cordons de la sensibilité. Que se passe-t-il dans ce contact de l'eau avec le nerf en souffrance? C'est là le point essentiel sur lequel mes renseignements sont incomplets et bien insuffisants pour ne rien avancer qui ne soit autre chose qu'une pure hypothèse.

La seconde manière d'envisager la question consiste dans la substitution d'une douleur artificielle, provoquée, à une douleur pathologique. C'est la méthode désignée par M. Lutton (de Reims) sous le nom de *substitution de douleur*. Celle-ci satisfait mieux l'esprit, surtout quand il s'agit de douleurs de colique hépatique, de cancer et d'ulcère de l'estomac. Dans ces faits, à l'appui desquels j'ai pu rapporter des observations concluantes, le même effet salutaire et avec la même durée avait été obtenu par des injections hypodermiques, soit de chlorhydrate de morphine, soit d'eau simple. Ces faits rentrent, selon toute vraisemblance, dans les cas de névralgies récentes, souvent et avantageusement combattues par la provocation d'une douleur au moyen d'une solution au maximum de concentration de chlorure de sodium, d'alcool, de teinture de cantharide, faits intéressants sur lesquels M. Lutton, le premier, et M. Bertin (de Gray) plus tard, ont appelé l'attention des praticiens dans ces dernières années.

J'ai donné ces deux théories pour expliquer l'action de l'eau dans

les injections hypodermiques, parce qu'elles se présentaient naturellement à l'esprit; mais j'accepte complètement la seconde, et voici sur quoi je base mon opinion, qui est celle de mon maître dont l'autorité en cette matière fait loi.

Les injections hypodermiques d'eau n'ont d'influence salutaire, dans la majorité des cas, que par la douleur qu'elles causent. Plus l'injection produira une vive sensation de brûlure, plus elle sera efficace dans les cas de douleurs essentielles ou symptomatiques. Les autres procédés cités dans mes observations : l'électricité, l'aquapuncture, l'acupuncture n'agissent également que par la provocation de la douleur. Cela posé, il est évident que l'action des injections hydriques réside dans la douleur; aussi doit-on inscrire l'eau pure ou l'eau distillée au nombre des substances qui, suivant M. Luton, procureraient une substitution de douleur. Elle est de tous ces moyens le plus simple et le plus inoffensif.

Pénétrons un peu plus avant dans la question et tâchons d'expliquer le mode d'action de la douleur elle-même. Dans les névralgies idiopathiques ou les douleurs musculaires rhumatismales, lorsque la cause productrice de ces affections a disparu depuis quelque temps, l'effet persiste cependant et s'accuse par de la douleur. Il ne rentre pas dans le cadre de mon travail d'examiner jusqu'à quel point l'existence de cet état anormal tient à une modification quelconque des tissus; l'appréciation rigoureuse de ce fait est d'ailleurs entourée de grandes difficultés. Mais, d'après le résultat immédiat obtenu à l'aide de divers traitements rapportés ici, il est permis de croire qu'il y a, dans la plupart de ces cas, une habitude vicieuse des organes de la sensibilité, contractée sous l'influence d'une première manifestation douloureuse. Vient-on à donner en quelque sorte un coup de fouet aux nerfs périphériques de la région qui est le siège de la souffrance, en provoquant une douleur vive et instantanée au moyen de l'injection hydrique ou de l'électricité, cette perturbation momentanée est capable de combattre l'habitude vicieuse

en question et de rétablir l'harmonie dans le fonctionnement des organes de la sensibilité.

Quand il s'agit des coliques hépatique ou néphrétique, l'analyse devient plus délicate. La cause provocatrice des douleurs paroxysmiques ayant cessé d'agir, l'effet persiste cependant encore sous forme de douleur. Je laisse de côté encore ici les modifications survenues dans les tissus et les cordons sensitifs. Le seul fait de la disparition instantanée de la douleur, sous l'influence d'une perturbation forte et de courte durée au moyen des injections hydriques, me fait croire qu'il y avait là également, dans la région malade, une exagération insolite de la sensibilité normale. C'est précisément sur elle qu'agit la substitution de douleur par l'injection d'eau.

Un troisième exemple choisi dans la pathologie chirurgicale me servira à établir une comparaison avec les faits qui précèdent. Ici les altérations peuvent être relativement grossières et l'interprétation du cas beaucoup moins difficile. Certaines arthrites, chroniques d'emblée, ou succédant à un processus phlegmasique aigu, condamnent le malade à une immobilité désespérante, car le moindre mouvement de l'articulation occasionne des douleurs très-vives. Il se trouve de la sorte dans un cercle vicieux; la crainte de la douleur entretient l'immobilité de l'articulation, et cette immobilité est la cause principale, sinon unique, de la persistance du mal, ainsi que nous allons le voir. En effet, lorsqu'on imprime à l'article un mouvement brusque et d'une grande amplitude, on produit une douleur intense qui suffit pour faire disparaître définitivement toute sensation antérieure de douleur. Je reconnais volontiers que ce traitement local est passible de deux interprétations différentes au point de vue de la douleur qui nous occupe. D'abord, le mouvement brusque et étendu que l'on a imprimé à la jointure peut, sans aucun doute, agir très-efficacement contre la rétraction des ligaments et des tendons, si c'est là la cause de l'affection. En second lieu, ce n'est peut-être qu'un résultat obtenu par une substitution de douleur; c'est elle qu;

nous explique la disparition presque instantanée des douleurs habituelles de l'articulation.

Il n'est pas hors de propos maintenant de voir quel est l'effet des solutions médicamenteuses employées par la méthode sous-cutanée, puisque de nouveaux aperçus ont été fournis par le procédé qui fait le sujet de mon travail. Examinons d'abord la douleur produite par ces injections, et comparons-la à celle qui résulte de l'emploi de l'eau ordinaire.

De tous les médicaments employés par la méthode hypodermique, deux surtout occasionnent des douleurs très-vives durant quelquefois des heures entières, ce sont la vératrine et l'aconitine. A quoi tient cette douleur exquise? Est-elle produite par le véhicule, par l'alcool? Cela peut être parfaitement ainsi, car l'injection hypodermique de quelques gouttes d'alcool occasionne, en effet, une sensation de brûlure; mais le nitrate de vératrine, soluble dans l'eau, partage les propriétés irritantes de l'aconitine et de la vératrine. D'ailleurs, dans la majorité des cas, une solution de chlorhydrate de morphine ou de sulfate d'atropine, injectée dans l'espace conjonctival sous-cutané, n'est pas aussi douloureuse que celle du nitrate de vératrine, voire même de l'eau distillée ou de l'eau pure. Abstraction faite du liquide qui est le même dans ces différents cas, il ne reste plus en cause que l'action du médicament lui-même. On pourrait ajouter, pour expliquer ce fait, que le contact du sel de l'alcaloïde de l'opium est moins irritant que celui du nitrate de vératrine; mais cet argument n'existe plus pour l'eau ordinaire.

Voilà le fait tel qu'il se présente à l'observation. Je vais plus loin et j'admets pour un moment un effet instantané résultant de l'absorption du chlorhydrate de morphine ou du sulfate d'atropine qui produirait une sédation locale. Cette hypothèse, qui est l'expression même des faits, est absolument indispensable à admettre quand il s'agit de comparer, au point de vue de la douleur qui nous occupe

en ce moment, ces médicaments avec l'eau ordinaire. Il est vrai que cette sédation locale se trouve en défaut dans des cas particuliers, spéciaux: injectez, par exemple, une solution de chlorhydrate de morphine sous l'épiderme ou dans le tissu dermique, ou bien encore sur un point de l'organisme où le tissu cellulaire est très-dense, il y aura production de douleur, donc absence de sédation locale et instantanée. Dans ces circonstances, l'absence de l'effet topique tient à la difficulté qu'éprouve le médicament à être absorbé localement et rapidement.

La théorie de l'action des injections hypodermiques médicamenteuses a été depuis leur origine controversée, et leur résultat rapporté par les uns à un effet généralisé et par les autres à une action exclusivement localisée. Ces deux théories ont encore aujourd'hui des partisans. Ch. Hunter admettait l'action uniquement généralisée des médicaments employés par la méthode hypodermique, à l'appui de laquelle il rapportait des observations parfaitement concluantes de névralgies guéries par des injections hypodermiques faites loin du foyer du mal. Cette opinion trop exclusive a été combattue par M. le professeur Béhier. Pour M. Bois, au contraire, l'action locale est la principale raison d'être des injections sous-cutanées. Cette divergence d'opinions émises par les différents auteurs vient de ce qu'on n'a pas toujours tenu un compte exact de la dose des médicaments dans l'appréciation de leurs effets.

Actuellement la plupart des médecins croient à l'action locale et générale des médicaments narcotiques. Les faits les plus vulgaires, en effet, viennent confirmer cette manière de voir.

Voyons d'abord pour l'action généralisée. L'administration d'un médicament narcotique, confié soit à l'absorption de la muqueuse gastro-intestinale, soit à celle du tissu cellulaire sous-cutané, ne calme-t-elle pas les douleurs? Il est vrai que par la dernière voie l'absorption est plus facile, l'intégrité de la substance employée conservée intacte, la quantité de médicament employé beaucoup moins.

dre et son absorption incomparablement plus rapide ; mais ce sont là des raisons secondaires dans la question. En somme, les deux modes d'administration aboutissent au même résultat pour des doses égales de médicament circulant dans le sang à un moment donné.

Quant à l'action locale, qui mérite plus particulièrement de fixer notre attention, elle ne peut être révoquée en doute. Quelques exemples aideront à la mettre en évidence. Chez un malade atteint de rhumatisme articulaire aigu généralisé, une injection de chlorhydrate de morphine au niveau de la jointure la plus douloureuse, choisie à dessein pour mieux faire ressortir le fait en question, amènera un calme beaucoup plus prononcé dans cette jointure que dans toutes les autres. Une sciatique double étant donnée, l'injection produira une sédation plus grande du côté où elle a été faite. Je pourrais multiplier ces exemples en jetant un coup d'œil sur les cas si variés de névralgies, mais il suffit d'avoir signalé ces deux faits. En égard à l'endroit même où l'injection a été pratiquée, on observe la même sédation locale. Ainsi, en pratiquant, dans l'espace de vingt-quatre heures, au même point de la surface cutanée, deux injections hypodermiques de chlorhydrate de morphine, la seconde sera à peine sentie par le malade, preuve que la sédation locale produite par la première injection persiste quelque temps encore après cette petite opération.

L'action locale et générale des injections narcotiques étant admise, cherchons à présent ce que renferme de vrai l'opinion d'après laquelle une dose insuffisante de chlorhydrate de morphine pour déterminer des phénomènes généraux peut soulager une douleur.

L'effet quelquefois instantané des injections hypodermiques médicamenteuses ne peut, dans la plupart des cas, ai-je dit en commençant, être expliqué par l'absorption instantanée et généralisée du médicament : car, si rapide que soit cet acte général de l'économie animale par le tissu cellulaire sous-cutané, il n'en est pas moins vrai que pour que le médicament circulant dans le sang aille imbibier le

centre nerveux cérébro-spinal et que son action calmante se propage de là, par le trajet des nerfs sensitifs, jusqu'à la phériphérie, il faut un temps déterminé. Si donc, après l'injection de chlorhydrate de morphine, l'effet local se manifeste dans un temps plus court que ne le comporte l'absorption générale ou diffuse du médicament et sa circulation dans les fluides de l'économie, il en résulte évidemment qu'il y a une action locale, primitive, indépendante de son absorption et de son action généralisées. Cette action, comme nous l'avons vu dans une autre partie de ce travail, ne peut tenir qu'à deux causes: à l'effet topique du médicament lui-même ou à l'eau qui lui sert de véhicule.

Pour mettre en évidence le premier point, j'emprunterai encore une expérience à la pratique de M. Potain. Dans un cas de douleurs de tête intenses, essentielles, mon excellent maître a fait dernièrement devant nous des vaccinations à l'aide d'une lancette imprégnée de solution de sulfate d'atropine, en ayant bien soin qu'aucune goutte de liquide ne s'écoulât sur les paupières; les pupilles étaient également dilatées des deux côtés au moment de l'expérience. Cinq ou six points de vaccination au front et à la tempe du côté droit ont suffi pour faire dilater presque immédiatement après la pupille de ce côté. Au bout d'un certain temps les douleurs de tête ont disparu. La dilatation pupillaire a persisté plus de 24 heures. Cette expérience démontre, d'une manière évidente, l'absorption locale d'une dose infinitésimale de sulfate d'atropine.

TROISIÈME PARTIE

INDICATIONS DES INJECTIONS HYDRIQUES. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS.

Il serait au moins inutile d'entrer dans de longs détails sur le manuel opératoire des injections d'eau. Les règles tracées par nos maîtres à propos de la méthode hypodermique sont suffisamment et assez clairement exposées dans les mémoires qui se rapportent à ce sujet. Il y a un point cependant qui mérite quelques détails au point de vue pratique, c'est le choix de la seringue. J'accorde la préférence à la seringue de Pravaz avec curseur (modèle de Lüer). Il est très-rare que l'on ait recours dans une injection à moins de 10 gouttes de liquide ; le curseur placé à la moitié de la hauteur de la tige du piston rendra l'opération aussi simple et aussi commode que possible ; du reste, il n'y a aucun mal que cette injection soit faite d'emblée ou goutte à goutte pour les raisons que j'ai exposées plus haut. Il va sans dire que le point le plus sensible de la région douloureuse sera le lieu où l'on fera l'injection. A mon avis, il n'est pas besoin d'enfoncer trop profondément la canule de la seringue, précaution importante que l'on devrait prendre pour les injections médicamenteuses et sur laquelle on n'insiste pas assez. Lorsqu'on pratique une injection hypodermique morphinée, il est utile d'enfoncer la canule au delà du point où l'on compte pousser l'injection, puis de la retirer de quelques millimètres ; on multiplie ainsi la surface d'absorption du médicament.

Il n'est pas nécessaire d'envisager la richesse en nerfs de l'endroit où l'on pratique la piqûre, car, d'après ce qui a été dit, il y a plutôt avantage qu'inconvénient à agir ainsi. Je signalerai à ce propos un fait qu'il ne m'a pas été donné de vérifier d'une manière préemptoire, c'est la fréquence relative des accidents locaux à la suite des

injections de chlorhydrate de morphine à l'avant-bras Cette complication de la méthode hypodermique doit être due surtout aux nombreux nerfs qui parcourent cette région.

L'eau à injections doit être choisie avec soin. Dans les asiles hospitaliers, l'on peut prendre l'eau distillée par mesure de précaution. En dehors des asiles hospitaliers, ce serait mettre des entraves au procédé que de vouloir employer pour toute injection de l'eau distillée ; mieux vaudrait dans ce cas avoir recours à une solution de chlorhydrate de morphine.

Pour mon compte, j'accorde la préférence à l'eau fraîche, propre et limpide, qu'aux solutions morphinées non récemment préparées et même à l'eau distillée. Les premières renferment au bout d'un certain temps des conferves qui ne sont pas étrangères sans doute aux inflammations locales qui apparaissent à la suite d'injections morphinées. L'eau distillée, à son tour, en fait de limpidité, n'équivaut certainement pas à l'eau ordinaire récemment puisée. Cette dernière considération me fait rejeter l'idée de colorer l'eau avec une substance inaltérable et inactive en très-petite quantité, pour faire ignorer les détails du traitement au malade. Le nom de protoxyde d'hydrogène cache assez au malade, s'il y a lieu, la nature du liquide employé. On pourrait aussi lui donner le nom d'injection hydrique.

Dans quels cas l'eau doit être préférée à la solution morphinée ? C'est ici le lieu d'examiner les cas dans lesquels les injections d'eau sous-cutanées doivent être employées de préférence aux injections narcotiques. Le triomphe de ce procédé de la méthode hypodermique, ou plutôt de la méthode substitutive, apparaît surtout dans les douleurs sympathiques, fixes, intenses, récentes, localisées ou offrant un foyer de summum d'intensité. Dans tous ces cas, la douleur disparaît en moins d'une minute et quelquefois la guérison du mal est définitive après la première injection. Ainsi dans les névralgies intercostales essentielles, la pleurodynie, les douleurs vives des articulations dans le rhumatisme articulaire aigu, j'ai rarement vu

les injections d'eau n'obtenir qu'un résultat insignifiant, et je crois devoir de nouveau insister ici sur la remarque que j'ai déjà faite, à savoir que les injections qui produisent peu de douleur n'ont pas une action aussi efficace, aussi immédiate que celles à la suite desquelles il y a une vive sensation de brûlure. Les douleurs vagues, au contraire, sans lieu fixe, peu intense, d'ancienne date, retirent moins d'avantage de ces injections ; la même remarque est applicable aux injections avec le chlorure de sodium au maximum de concentration dans la méthode substitutive de douleur, et à la solution morphinée dans la plupart de ces cas. Jusqu'ici je n'ai pu observer le résultat que fourniraient les injections répétées dans un espace circonscrit ; la douleur vive inhérente à ce procédé empêche le praticien de recourir aussi fréquemment à ces injections, mieux vaut dans ces cas employer les narcotiques confiés à une autre voie d'absorption qu'à celle du tissu cellulaire sous-cutané.

J'ai dû, à la suite de plusieurs expériences, revenir sur l'idée que je m'étais faite d'abord du résultat à peu près négatif des injections hydriques dans le cas de douleurs symptomatiques. Plus d'une fois il m'est arrivé de voir cesser les douleurs des malades sous l'influence de ce mode de traitement. Les souffrances atroces provenant de l'ulcère de l'estomac ou des coliques néphrétiques cèdent pour quelque temps au même procédé. Ainsi, ne voyons-nous pas, dans une des observations rapportées plus haut, l'injection hydrique calmer la malade pendant douze à quatorze heures ? Il est évident que dans ces circonstances les injections d'eau, aussi bien que les injections morphinées, n'ont d'autre but que le soulagement temporaire des malades. Mais quelquefois aussi ce but peut ne pas être atteint, et quand on est assez heureux pour calmer de telles douleurs, le malade reprend des forces, les digestions se font mieux et le traitement local devient en quelque sorte le corollaire indispensable du traitement général de l'affection.

L'expérience des quinze dernières années nous a appris l'incerti-

tude que l'on a dans l'emploi des médicaments narcotiques par la méthode hypodermique. Cette incertitude provient des accidents qui peuvent surgir inopinément ou ne pas être prévus par le clinicien même le plus expérimenté. Chaque année on a à enregistrer des accidents de ce genre qui heureusement ne compromettent pas la vie des malades lorsqu'on y remédie à temps. Les solutions médicamenteuses narcotiques les plus employées depuis l'apparition de la méthode hypodermique, étaient le sulfate d'atropine et le chlorhydrate de morphine. Le premier de ces sels, inconstant dans ses effets, variables suivant l'idiosyncrasie des malades, a été cause d'assez nombreux accidents, quelques-uns même très-graves, qui l'ont fait remplacer avec raison par le chlorhydrate de morphine. Quoique ce sel partage, à un moindre degré il est vrai, les inconvénients signalés tout à l'heure, il est journellement mis en usage dans les services hospitaliers. Dans l'usage de ce médicament, aussitôt que des phénomènes d'intoxication débutent, et cela arrive quelquefois, malgré toutes les précautions prises à cet égard, avec des doses très-modérées et dès la première injection, il faut cesser son emploi. C'est alors que les praticiens trouveront dans les injections hydriques un moyen exempt de dangers et d'une utilité incontestable pour calmer la douleur.

Une autre indication de ces injections est la suivante. Je suppose un malade atteint de névralgie intercostale de plusieurs paires des nerfs rachidiens, comme le fait s'est présenté dernièrement trois fois à mon observation; dans ces circonstances, il est évident que plus on agira localement sur les points douloureux (et c'est là le but le plus général de la méthode hypodermique), plus on aura de prise sur le mal et plus de chance aussi de l'arrêter en peu de temps. A moins de pousser les doses de chlorhydrate de morphine au delà des règles que prescrit une sage pratique, il devient impossible de multiplier les injections pour agir sur les nombreux foyers douloureux. Cet inconvénient n'existe plus pour l'eau. En outre, dans ces trois cas de

névralgie intercostale, la durée du mal fut sensiblement moins longue par le traitement des injections d'eau que par le procédé classique des vésicatoires. Chez l'un des sujets même, l'affection locale datant de plus d'un mois avait résisté à une première application de vésicatoire et a cédé aux injections pratiquées à deux reprises différentes dans l'espace de trois jours.

Je fais rentrer les faits suivants dans la classe de ceux exposés dans le paragraphe précédent, je veux parler des injections hypodermiques d'eau employées dans les circonstances où le praticien se voit obligé d'agir plusieurs fois par jour pour calmer les souffrances intolérables qu'éprouvent certains malades. Le fait a été mis en usage dans deux circonstances avant les premières expériences entreprises avec l'eau ordinaire. M. Denis, dans une thèse remarquable, soutenue en 1868 à la Faculté de Strasbourg, relate l'histoire d'un malade auquel il a injecté de l'eau tiède au lieu de chlorhydrate de morphine pour prévenir les symptômes d'intoxication et dans l'intention d'agir simplement sur le moral du malade. L'auteur insiste sur le soulagement résultant de l'injection de l'eau tiède et signale, en outre, une observation concluante de M. Arronsohn à la Société de médecine, dans le but également de prévenir une intoxication morphinée. Ces deux observations n'avaient pas alors attiré l'attention de leurs auteurs et des praticiens jusqu'à l'époque où débutèrent les premières expériences de M. Potain.

Avant de quitter la question des indications et pour éviter le reproche d'être trop affirmatif dans mes conclusions à l'égard de la pratique des injections hypodermiques d'eau, je dois insister sur une autre particularité : Le caractère des sujets qu'on traite porte quelque modification dans l'emploi du procédé par l'eau. Certaines personnes, d'une détermination ferme, préféreront sans nul doute l'injection hypodermique à l'application d'un vésicatoire, à supposer que les deux procédés de médication conviennent dans un cas donné. Ces personnes aimeront à se débarrasser, au prix d'une vive douleur il est vrai,

de leurs souffrances. Les caractères timorés voudront, au contraire, endurer les inconvénients qui résultent de l'application du vésicatoire. A cet égard, il n'y a évidemment aucune généralité à établir; tout dépendra, dans un cas donné, de la connaissance du caractère de l'individu souffrant, de sa résistance plus ou moins grande à la douleur occasionnée par la piqûre et l'injection. Je signale en passant que parmi les malades que j'ai interrogés, pour la plupart rhumatisants, les plus pusillanimes préféreraient encore la douleur d'une injection d'eau aux inconvénients et aux souffrances provenant du vésicatoire. Dans les cas, sur lesquels je reviendrai plus tard, où le balai électrique d'un appareil d'induction avait été appliqué sur une jointure douloureuse, le malade redoutait souvent sa réapplication, tant la douleur causée avait été vive. La même intensité de douleur s'observe chez les sujets atteints de névralgie soit sciatique, soit intercostale. Cependant ce moyen calme les douleurs articulaires et les points névralgiques aussi efficacement, pour ne pas dire plus, que l'injection de chlorhydrate de morphine ou d'eau pure.

Avant de terminer, j'examinerai un instant quels sont les avantages et les inconvénients des injections hydriques sous-cutanées, comparées surtout aux autres procédés dirigés également contre l'élément douleur. Cette étude est d'ailleurs rendue facile par les détails qui précèdent et les faits rapportés dans ce travail.

En résumé : 1° La facilité avec laquelle on trouve le liquide partout sous la main; et 2° la possibilité de répéter l'opération sans aucun danger plusieurs fois et même sur plusieurs points d'un nerf malade, avant comme après le repas, feront préférer l'injection morphinée dans un cas urgent d'une douleur vive et chez certains individus prédisposés à avoir des accidents d'intoxication avec de faibles doses de morphine, ou prédisposés à éprouver des accidents locaux à la suite des injections morphinées. Par contre l'injection hypodermique morphinée aura une plus grande raison d'être employée que l'injection hydrique dans le cas où l'action du médicament devra être prise en considération.

L'injection sous-cutanée hydrique est douloureuse, et la vive douleur qu'elle provoque peut être cause d'accident, exceptionnellement il est vrai, chez des individus impressionnables; je puis en citer un ici.

Un magistrat souffrait horriblement d'une douleur rhumatismale de l'épaule, et voulait en être débarrassé le plus vite possible pour pouvoir se livrer librement à ses travaux. Une injection sous-cutanée d'eau pure fut faite pendant que le patient se tenait debout. Il tomba sur-le-champ en syncope; l'accident n'eut pas de suite: il revint à lui, et la douleur avait en grande partie disparu.

Un autre fait plus grave fut observé à la suite d'une injection d'eau. Je dois ajouter qu'il aurait pu suivre une injection morphinée. Un ancien externe du service de M. Potain, aujourd'hui docteur en médecine, venait se plaindre un matin à M. Dieulafoy de vives douleurs sur le trajet du nerf cubital. Séance tenante, 20 gouttes d'eau sont poussées dans le tissu cellulaire. Le lendemain, on observe un commencement de rougeur autour de la piqure; le contact de la chemise est douloureux. Le soir, le malade éprouve une sensation de froid avec léger claquement des dents; il se met alors au lit; bientôt surviennent des sueurs profuses; la rougeur au bras est plus étendue; elle a à peu près les dimensions d'une pièce de 5 francs; il y a de l'empâtement tout autour et à l'aisselle des douleurs sans traînées rouges au-dessus de l'endroit piqué. Le repos et l'application de cataplasmes émollients pendant trois jours firent disparaître ces accidents, qui tenaient sans nul doute à la malpropreté du liquide ou à celle de la canule.

Le fait pratique qui doit être retenu, c'est que l'injection d'eau n'est efficace que par la vive douleur qu'elle produit. Tout moyen donc qui est apte à causer une douleur est par cela même appelé à calmer, à soulager d'autres souffrances. Plus le moyen mis en usage procure de la douleur, plus vite et plus sûrement on arrive au but qu'on se proposait, et c'est ce qu'il ne faut pas perdre de

vue quand on étudie, comme je l'ai fait, les autres méthodes analogues de traitement que je résume ici. Toutes présentent un point essentiel qui rend possible, dans des circonstances déterminées, leur application; je veux parler de la durée très-courte de la sensation de brûlure, de la douleur qu'elles produisent.

Des différents procédés qui ont été décrits dans mes observations, je n'examinerai que les suivants : 1° l'électricité appliquée soit à la surface cutanée, soit plus profondément sur le siège du mal; 2° l'aquapuncture; 3° l'acupuncture; 4° le baunscheidtisme, qui n'est qu'une acupuncture multipliée, et enfin; 5° les injections d'eau pure.

Malgré le nombre restreint de mes observations à cet égard, en analysant avec soin et dans la mesure de nos forces les faits observés, et en accordant à chaque méthode la part qui lui revient, j'arrive aux conclusions suivantes :

I. Plus la douleur produite par le procédé employé est intense, plus on peut compter sur un résultat favorable. A ce point de vue, les procédés mentionnés se classent dans l'ordre qui suit : 1° électricité, 2° injection hydrique, 3° aquapuncture, 4° acupuncture.

II. Ils sont tous d'une innocuité parfaite; quant aux phénomènes locaux de l'injection hydrique et de l'aquapuncture, aux taches ecchymotiques du baunscheidtisme et de l'acupuncture, ces effets sont insignifiants; les premiers disparaissent en un temps très-court, et les seconds au bout de deux ou trois jours. Les vésicatoires et surtout les ventouses scarifiées qui agissent très-probablement aussi par leurs incisions (acupuncture) quand elles sont employées bien entendu pour calmer les douleurs, laissent des traces beaucoup plus marquées de leur emploi.

III. Tous ces moyens se remplacent mutuellement suivant l'intensité et l'étendue de la douleur. Dans le cas de douleurs occupant une certaine surface, le balai électrique, l'aquapuncture ou le baunscheidtisme conviennent de préférence; les injections hydrique

ont l'avantage dans ceux où la douleur est circonscrite et intense. Mais, en dehors des asiles hospitaliers, l'injection hydrique reste le procédé pratique par excellence, l'électrisation, l'aquapuncture exigeant une instrumentation quelque peu gênante, l'acupuncture n'offrant pas une prise suffisante sur l'esprit et passant, aux yeux de certains malades, pour un procédé grossier et peu scientifique.

L'examen rapide que j'ai fait de ces différents procédés vient donner un nouvel appui à l'opinion émise sur le mécanisme des injections d'eau sous-cutanées.

En résumé, l'eau en injection est efficace contre les douleurs essentielles ou symptomatiques; elle peut procurer la guérison dans le premier cas, et soulager le malade dans le second. Son utilité vraiment pratique se présente dans deux circonstances bien déterminées : 1° quand on est obligé d'agir immédiatement pour soulager un individu souffrant; 2° quand l'emploi du chlorhydrate de morphine est contre-indiqué pour les raisons que j'ai déjà signalées.

Vu, bon à imprimer,

AXENFELD, Président.

Permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.

A. MOURIER.